

BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-264749

(43)Date of publication of application : 18.09.2002

(51)Int.Cl.

B60R 21/02

B60N 2/42

B60N 2/44

B60R 21/22

(21)Application number : 2001-063638

(71)Applicant : TAKATA CORP

(22)Date of filing : 07.03.2001

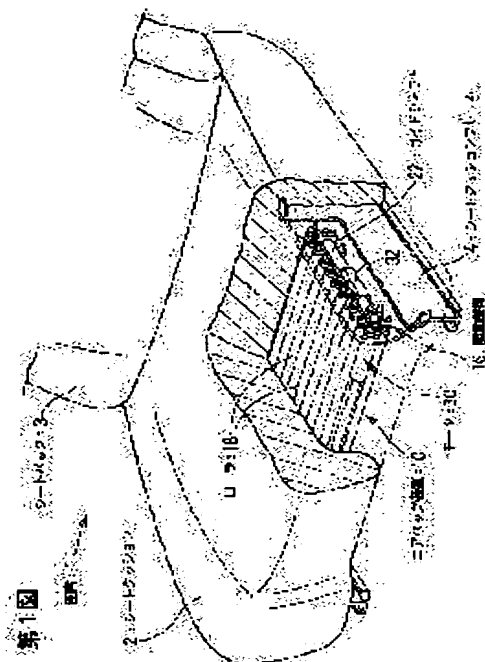
(72)Inventor : SAIGUCHI AKIFUMI

## (54) OCCUPANT PROTECTOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an occupant protector capable of protecting an occupant by hardening the front of a seat cushion, in which a region to be hardened can be moved.

**SOLUTION:** In case of a vehicle collision, a motor 30 is operated according to the position, posture and weight of an occupant, a reclining angle of a seat, the position of the seat, whether a seat belt is worn or not, a collision scale, and a collision shape, thereby moving an air bag 12 under the seat cushion 2, and the air bag 12 is inflated by an inflator 20. The air bag 12 is moved with a seat pan 14 and a roller 18 by the motor 30 through sprockets 26, 27, and a chain 28. The air bag 12 is inflated, thereby projecting upward the roller 18 so that the seat cushion 2 is pushed up from below.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-264749  
(P2002-264749A)

(43) 公開日 平成14年9月18日 (2002.9.18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード*(参考)
B 6 0 R 21/02		B 6 0 R 21/02	J 3 B 0 8 7
B 6 0 N 2/42		B 6 0 N 2/42	3 D 0 5 4
2/44		2/44	
B 6 0 R 21/22		B 6 0 R 21/22	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-63638 (P2001-63638)

(22) 出願日 平成13年3月7日 (2001.3.7)

(71) 出願人 000108591

タカタ株式会社

東京都港区六本木1丁目4番30号

(72) 発明者 才口 了史

東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ  
株式会社内

(74) 代理人 100086911

弁理士 重野 剛

Fターム(参考) 3B087 CD04 DE10

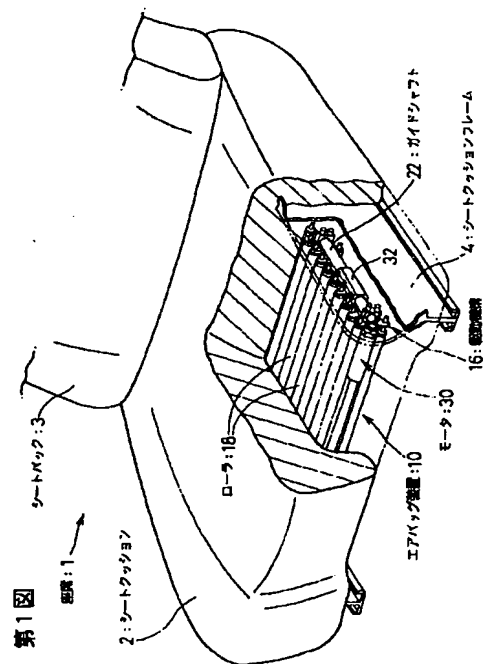
3D054 AA30 FF12

(54) 【発明の名称】 乗員保護装置

(57) 【要約】

【課題】 シートクッションの前部を硬化させて乗員を保護することが可能な乗員保護装置において、硬化させる部位を移動させ得るようにする。

【解決手段】 車両衝突時に、乗員の位置、姿勢、体重、シートのリクライニング角度、シートの位置、シートベルト装着の有無、衝突規模、及び衝突形態等に応じてモータ30が作動され、シートクッション2の下側のエアバッグ12を適切な位置へ移動させてインフレーター20によりエアバッグ12を膨張させる。エアバッグ12はシートパン14及びローラ18と共にスプロケット26、27、チェーン28を介してモータ30によって移動される。エアバッグ12が膨張することにより、ローラ18が上方に凸曲し、シートクッション2が下から押し上げられる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シートクッション及びシートバックを備えた座席と、車両緊急時に該シートクッションの前部を硬化させる硬化手段とを有する乗員保護装置において、該硬化手段の前後方向位置を変更する位置変更手段を備えたことを特徴とする乗員保護装置。

【請求項2】 請求項1において、該硬化手段は、前記シートクッションの下側に配置された、上方に向けて膨張可能なバッグと、該バッグを膨張させるガス発生手段とを備えていることを特徴とする乗員保護装置。

【請求項3】 請求項2において、前記位置変更手段は、該バッグの下側に配置されたシートパンと、該シートパンを該バッグと共に前後移動させる移動手段と、該バッグとシートクッションとの間に配置されており、座席の左右幅方向に延在する複数本のローラとを備えており、該ローラは、該バッグが膨張したときにバッグに押されて変形可能であることを特徴とする乗員保護装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車等の車両の座席の乗員を衝突時に保護するための乗員保護装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】自動車の乗員を衝突時に保護するシステムとして各種のエアバッグ装置やエアベルト装置、エアカーテン装置などが開発されている。

【0003】また、前衝突時に乗員の腰部の前方への移動を抑制するために、車両衝突時にシートクッションの前部を高くする装置も提案されている。例えば特開平10-309967号には火薬式アクチュエータによってシートクッションの前端部を押し上げるようにした車両用シートが記載され、特開平10-217818号にはエアバッグによってシートクッション前端部を押し上げるようにした車両用シートが記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、シートクッションの硬化させるべき部分の前後位置を調整することが可能な乗員保護装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の乗員保護装置は、シートクッション及びシートバックを備えた座席と、車両緊急時に該シートクッションの前部を硬化させる硬化手段とを有する乗員保護装置において、該硬化手段の前後方向位置を変更する位置変更手段を備えたことを特徴とするものである。

【0006】かかる乗員保護装置によると、車両衝突時にシートクッションの前部を硬化させることにより、乗員の腰部の前方移動を抑制することができる。

【0007】本発明の乗員保護装置にあっては、乗員の

位置、姿勢、体重、座席（以下、シートということがある。）のリクライニング角度、シートの位置、シートベルト装着の有無、衝突規模、及び衝突形態などに応じて硬化させる部分の前後位置を変更することができる。

【0008】この硬化手段は、前記シートクッションの下側に配置された、上方に向けて膨張可能なバッグと、該バッグを膨張させるガス発生手段とを備えていることが好ましい。かかる乗員保護装置によれば、バッグを膨張させることにより、シートクッションの前部を下側から急速に押圧してシートクッションの前部を硬くすることができる。

【0009】上記の位置変更手段は、該バッグの下側に配置されたシートパンと、該シートパンを該バッグと共に前後移動させる移動手段と、該バッグとシートクッションとの間に配置されており、シートの左右幅方向に延在する複数本のローラとを備えており、該ローラは、該バッグが膨張したときにバッグに押されて変形可能であることが好ましい。

【0010】このシートパンは、バッグが膨張するときに該バッグを下側から支承するので、バッグの膨張力がある上方のシートクッションに有効に加えられるようになる。このシートパンがバッグと共に移動するので、バッグ移動時にシートパンとの間に摩擦は生じない。

【0011】このバッグとシートクッションとの間にローラを介在させているので、バッグが前後移動するときにバッグとシートクッションとの間に摩擦が殆ど発生せず、バッグがスムーズに移動する。このローラは、バッグが膨張するときに該バッグに押されて変形し、これによりシートクッションが下側から該バッグによって押圧される。

【0012】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。第1図は本発明の実施の形態に係る高速移動体としての自動車の座席下部の部分断面斜視図であり、第2図は第1図と同一部分の部分断面透視斜視図、第3図及び第4図はエアバッグ装置の要部分解斜視図、第5図は第1図V-V線に沿う断面図、第6図はエアバッグ膨張時の第5図と同一部分の断面図である。

【0013】この自動車の座席（シート）1は、乗員が腰掛けるシートクッション2と、このシートクッション2の後部から立ち上がり、該シートクッション2に腰掛けた乗員がもたれかかるシートバック3を備えている。シートクッション2内には、その左右の側辺部に沿って平行に延在した1対のシートクッションフレーム4、4が設けられている。

【0014】なお、図示はしないが、シートバック3の下部とシートクッション2とは回動連結部材を介して連結されており、シートバック3は、該回動連結部材を回動中心として前方及び後方ヘリクライニングすることが

可能であり、シートクッション2に対して任意の角度にて固定することもできる。また、このシートバック3の上部には、シートクッション2に腰掛けた乗員の頭部を支承するヘッドレスト（図示略）が取り付けられている。

【0015】さらに、この自動車の車両室内には、シート1に乗員の身体を拘束するためのシートベルト装置（図示略）が設置されている。このシート1は、乗員の体格や好み、車内の状況等に応じて任意に車両前後方向に平行移動させることもできる。

【0016】なお、このシートクッション2上には、乗員が腰掛けるばかりでなく、荷物や子供用座席装置（チャイルドシート）等が載置される場合がある。このチャイルドシートは、前記シートベルト装置やその他各種の固定構造によってシートクッション2上に固定設置される。

【0017】シートクッション2の前端部ないし中央付近の下側には、車両衝突時等の緊急時にエアバッグを膨張させ、該エアバッグによってシートクッション2を下から押し上げ、或いはこの押し上げ力によりシートクッション2を下から圧縮し硬化させて乗員の腰部の前方への移動を抑制するエアバッグ装置10が設けられている。

【0018】このエアバッグ装置10は、シートクッション2の左右幅方向に長く延在したエアバッグ12と、このエアバッグ12をその下面側から支承するシートパン14（第3～6図）と、シートパン14の左右両側に配置され、このシートパン14をエアバッグ12と共にシートクッション2の下面に沿って該シートクッション2の前端部から中央部付近まで前後に平行移動させる移動用駆動機構16と、シートクッション2の下面とこれらエアバッグ12等との間に設けられた複数のローラ18とを備えている。

【0019】このローラ18は、エアバッグ12及びシートパン14の前後の移動に伴って、シートクッション2の該下面に沿って転動するものであり、シートクッション2の左右幅方向に延在した細長い管状のものである。

【0020】エアバッグ12は、その長手方向の一端側にガス供給用のインフレーター20が接続されており、このインフレーター20から供給されるガスにより膨張する。このインフレーター20は、略円筒形のものであり、その先端にガス噴出部20aを有し、後端には設置・固定用の銑状部20bを有している。このインフレーター20は、後述の制御装置からの作動信号により、ガス噴出作動する。また、このインフレーター20は、インフレーター挿通口12aから該エアバッグ12の内部に差し込まれており、ガス噴出作動すると、その先端のガス噴出部20aからエアバッグ12の内部に直接的にガスを供給する。

【0021】なお、図示はしないが、これらのエアバッグ12とインフレーター20とは、該インフレーター20に外嵌したエアバッグ12の挿通口12aの周縁部にバンド（図示略）等の締付具が締め付けられることによりしっかりと連結されており、該インフレーター20の作動時の噴出ガス圧等によって互いに分離することはない。

【0022】エアバッグ12は、このように連結されたインフレーター20と共にシートパン14の上面側から凹設された凹部14a内に設置されている。インフレーター20は、この凹部14a内においてその後端の銑状部20bを介してボルト留め或いは溶接などの固定手段により該凹部14aの側面等に固定されている。これにより、エアバッグ12は、膨張時には、その下面側がしっかりとシートパン14によって支承され、上部へ膨らんでシートクッション2を下から押し上げる。

【0023】駆動機構16は、シートパン14の左右両側に配置され、シートクッション2の前後方向に互いに平行に延在する1対のガイドシャフト22、22と、左右のシートクッションフレーム4、4の互いに対向する面（以下、この面をシートクッションフレーム4の「内面」といい、反対側の面をシートクッションフレーム4の「外面」という。）に設置され、左右の各ガイドシャフト22の前端側及び後端側をそれぞれ支持する1対のリテーナ24、25と、左右の各ガイドシャフト22の前側及び後側にそれぞれ配置され、該ガイドシャフト22の延在方向と直交方向の回転軸回りに正逆方向に回転する1対のスプロケット26、27と、該スプロケット26、27に懸架されたチェーン28と、スプロケット26を駆動するモータ30等を備えている。

【0024】該チェーン28は、各ガイドシャフト22の前後に配置された該スプロケット26、27にループ状に掛け回されており、これらのスプロケット26、27の回転を同調させる。

【0025】該スプロケット26とスプロケット27との間において、チェーン28の上側がシートパン14に連結されており、これらのスプロケット26、27の正逆方向の回転に伴って該チェーン28の上側部分が前進或いは後退してシートパン14を前後に移動させる。なお、以下、各チェーン28の該上側部分が前進してシートパン14が前方へ移動するような各スプロケット26、27の回転を正方向の回転といい、逆に各チェーン28の該途中部分が後退してシートパン14が後方へ平行移動するような各スプロケット26、27の回転を逆方向の回転という。

【0026】第3図に示すように、各ガイドシャフト22は、左右の各シートクッションフレーム4の内面に沿ってシートクッション2の前端部から中央部付近にかけて該シートクッション2の下面と略平行に延設されており、その前端側及び後端側がそれぞれリテーナ24、25のシャフト挿通孔24a、25aに挿通されることに

より、該リテーナ24、25に支持されている。

【0027】なお、第3図は第1、2図における移動機構16の右半側の分解斜視図であるが、この移動機構16は、後述の通り、該右半側に配置されたスプロケット26にモータ30が接続されたこと以外は、該右半側と反対側の左半側とは左右対称の構成となっている。

【0028】リテーナ24、25は、シートクッションフレーム4の該内面との接合面に、それぞれガイドシャフト20の延在方向と直交方向に穿設された雌ねじ孔34、35を有しており、シートクッションフレーム4に設けられたボルト孔36、37にそれぞれ該シートクッションフレーム4の外側からボルト38、39が差し込まれ、各ボルトの先端側が該雌ねじ孔34、35に螺合することにより、該シートクッションフレーム4に対し強固に固着されている。

【0029】なお、各雌ねじ孔34、35は、前記シャフト挿通孔24a、25aと連通しており、該ボルト38、39をそれぞれこれらの雌ねじ孔34、35にきつくねじ込むと、その先端が該シャフト挿通孔24a、25a内に突出するようになっており、各挿通孔24a、25a内に突出した各ボルト38、39の先端は該挿通孔24a、25a内に挿通されたガイドシャフト22の両端側の凹部22aと係合している。このようにして、ガイドシャフト22は、その両端側が挿通孔24a、25aから脱け出さないよう各リテーナ24、25によってしっかり保持されている。

【0030】シートパン14は、その左右両端部にこれらガイドシャフト22、22との連結部32、32を有している。各連結部32にはガイドシャフト挿通口32aが設けられており、この挿通口32aにガイドシャフト22が長手方向摺動可能に挿通されている。これにより、シートパン14は、該ガイドシャフト22の前端側から後端側まで、即ちシートクッション2の前端部から中央部付近にかけてシートクッション2の下面に沿って前後に平行移動可能となっている。

【0031】座席の左側のスプロケット26は連結軸40を介してモータ30に連結されている。座席の左右のスプロケット27は、それぞれ該ガイドシャフト22の延在方向と直交方向に且つシートクッション2の左右幅方向に延在した従動軸41の両端に取り付けられている。これらの軸40、41は、それぞれガイドシャフト22の前端側及び後端側を支持するリテーナ24、25に設けられた軸受部24b、25bの孔42、43内にその軸心回りに正逆方向回転可能に保持されている。

【0032】なお、この実施の形態では、従動軸41は、シートクッション2の左半側から右半側にかけて長く延設されており、この両端に該左半側及び右半側に配置された各スプロケット27が取り付けられているので、左右の該スプロケット27同士は常に一体に回転し、左右のチェーン28も常に同期して回転する。

【0033】これらのスプロケット26、27にループ状に掛け回された各チェーン28は、その上半側がガイドシャフト22の上側を引き通されており、下半側は該ガイドシャフト22の下側を引き通されている。また、左右の各チェーン28の上半側の途中部分同士は、ブラケット44を介してボルト45等によりシートパン14の左右の各連結部32の上面に連結されている。

【0034】各チェーン28には、その延在方向に所定間隔をあけて複数の軸受部46が設けられている。左右のチェーン28の互いに対向するこれらの軸受部46同士の間には、それぞれ可撓性の細長い軸棒48が架設されている。各軸棒48の両端側は、それぞれ左右の各チェーン28の対向する軸受部46の孔46a内に保持されている。

【0035】ローラ18は、細長い管状の外観を有しており、左右のチェーン28の間に延設された前記の各軸棒48に対し該軸棒回りに回転自在に嵌着されている。各ローラ18は、シートパン14及びエアバッグ12の前進及び後退に伴い、シートクッション2の下面に沿って軸棒48回りに回転する。これにより、エアバッグ12とシートクッション2との間の摩擦の抵抗はきわめて小さなものとなり、エアバッグ12及びシートパン14はスムーズに前後に移動する。このローラ18は、可撓性の合成樹脂等により構成されている。

【0036】このローラ18及び軸棒48は、通常時（エアバッグ12が膨張していないとき）には、第5図に示すように、シートクッション2を下から支え、乗員が腰掛けたときに該シートクッション2が乗員の重さで過剰に沈み込むことを防止する。また、これらのローラ18及び軸棒48は、車両衝突時等の緊急時にエアバッグ12が膨張したときには、第6図に示すようにエアバッグ12から押圧力を受けて上方へ弓状にしなり、シートクッション2が押し上げられる。

【0037】上記のモータ30は、乗員の位置、姿勢、体重、シートのリクライニング角度、シートの位置、シートベルト装着の有無、衝突規模、及び衝突形態などに応じて作動され、これにより、エアバッグ12が乗員保護に最適な位置をとるようになる。また、インフレーター20は、乗員が座っている場合にのみ作動可能とされ、乗員が座っていないときや、荷物又はチャイルドシートが置かれているときには作動されない。

【0038】なお、乗員の体重は体重センサによって検知することができる。

【0039】乗員と荷物又はチャイルドシートとの区別は、画像センサや、静電容量センサ、超音波センサ等によって行うことができる。

【0040】乗員が座っていると判定される場合において、自動車が衝突した場合、あるいは衝突予知システムによって衝突が予測される場合であって、乗員の位置、姿勢、体重、シートのリクライニング角度、シートの位

置、シートベルト装着の有無、衝突規模、及び衝突形態等によって決定される最適位置（目標位置）からエアバッグ12が離れているときには、モータ30が作動され、エアバッグ12が目標位置へ移動される。

【0041】上記実施の形態では、エアバッグ12は1個だけ設置されているが、複数個設置されてもよい。この場合、各バッグの膨張を個別に制御してもよい。また、上記実施の形態では、エアバッグ12は座席1の左右幅方向に一直線状に延在されているが、複数個のバッグを設置するときには、平面視したときにV字状に連なるように斜めに設けられてもよい。

【0042】

【発明の効果】以上の通り、本発明によると、座席に座った乗員の位置、姿勢、体重、座席のリクライニング角度、座席の車内での前後の位置、シートベルト装着の有無、衝突規模、及び衝突形態等に応じてシートクッションの適切な部位を硬化させて乗員を保護することが可能な乗員保護装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態に係る乗員保護装置を備えた座席の断面斜視図である。

【図2】図1の乗員保護装置の斜視図である。

【図3】図1の乗員保護装置の分解斜視図である。

【図4】図1の乗員保護装置の分解拡大斜視図である。

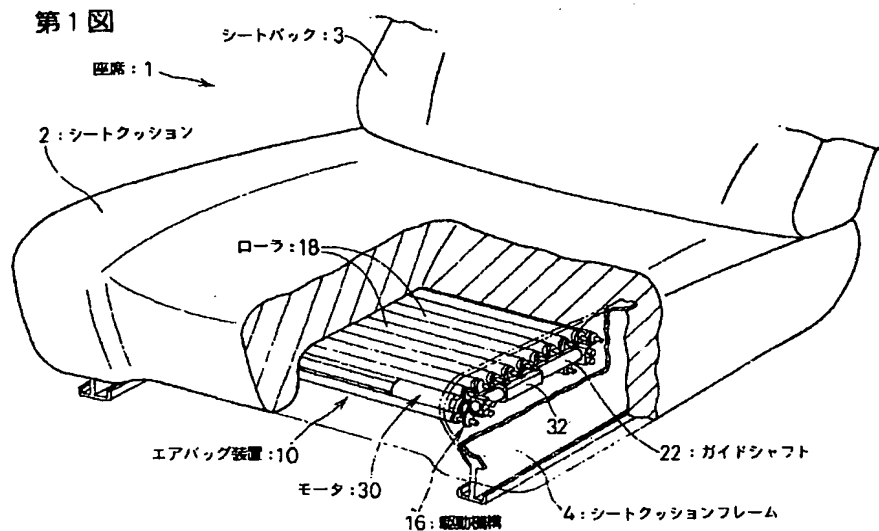
【図5】図1の座席の要部縦断面図である。

【図6】エアバッグ膨張時の図5と同一部分の断面図である。

【符号の説明】

- 1 座席
- 2 シートクッション
- 3 シートバック
- 10 エアバッグ装置
- 12 エアバッグ
- 14 シートバン
- 16 移動用駆動機構
- 18 ローラ
- 20 インフレーター
- 22 ガイドシャフト
- 24, 25 リテーナ
- 26, 27 スプロケット
- 28 チェーン
- 30 モータ

【図1】

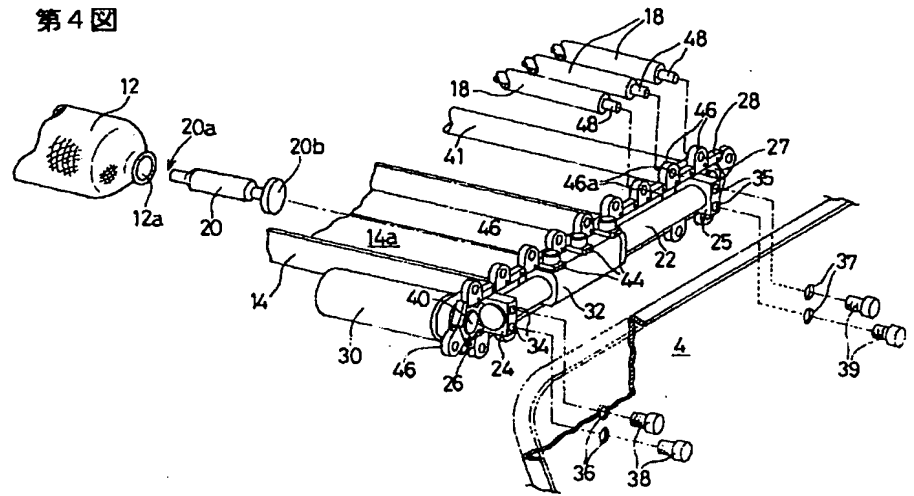






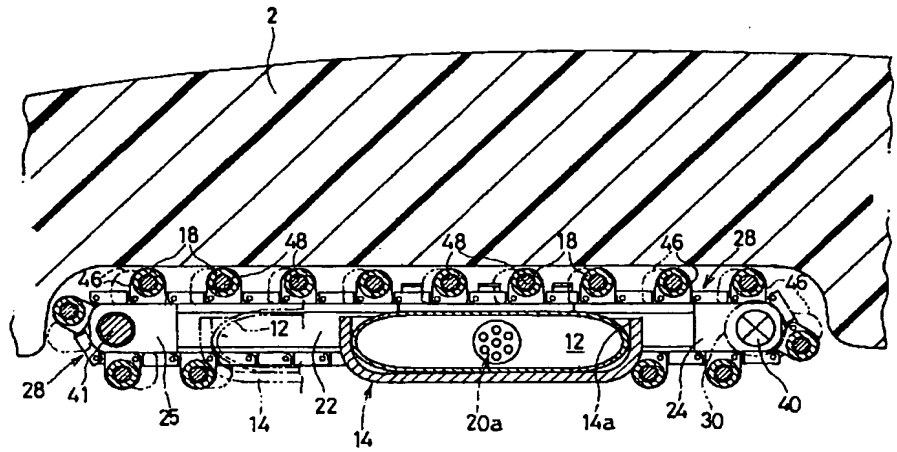
【図4】

第4図

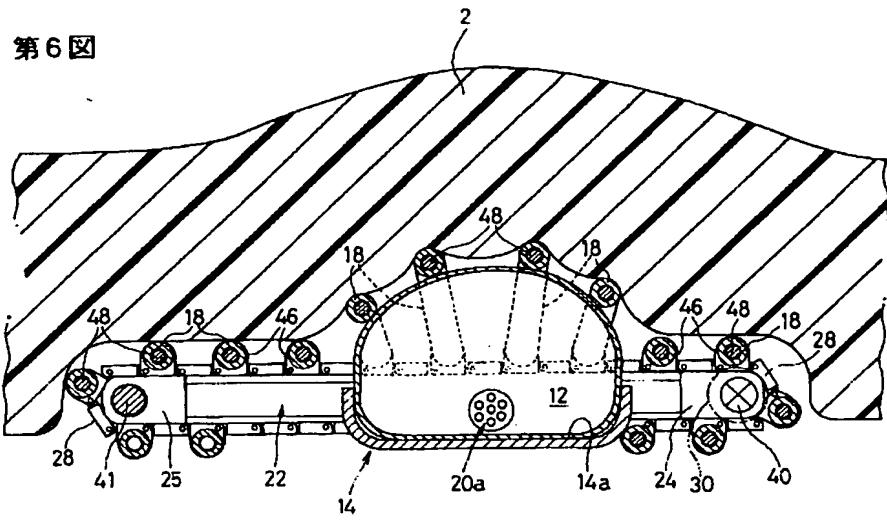


【図5】

第5図



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**